Operating Instructions
Betriebsanleitung

Portable Low-Pressure Controller GB

Portabler Niederdruckcontroller D

CPC2000

Portable Low-Pressure Controller CPC2000

Portabler Niederdruckcontroller CPC2000

WIKA
Part of your business

GB Operating Instructions Low-Pressure Controller Page 4 - 27

D Betriebsanleitung Niederdruckcontroller Seite 28 - 54

Information
This symbol provides you with information, notes and tips.

Warning!
This Symbol warns you against actions that can cause injury to people or damage to the instrument.

11155094 05/2006 GB/D

GB

Contents

1.	**General**	**4**
1.1	**General safety instructions**	**5**
1.2	**Specific safety instructions**	**7**
1.3	**Shipping, assembly, electrical connection and startup**	**7**
2.	**Instrument description**	**8**
2.1	**Functional description**	**8**
2.2	**Rear view connections and elements**	**9**
2.2.1	Power supply, main ON/OFF switch, microfuse	**9**
2.3.	**Front view connections and elements**	**10**
2.3.1	Pressure ports	**10**
2.3.2	Button ON/OFF	**11**
2.3.3	Button SETUP	**11**
2.3.4	The SETUP menu items	**12**
2.3.4.1	Pressure step size	**12**
2.3.4.2	Pressure port	**12**
2.3.4.3	Pressure units	**12**
2.3.4.4	Zero function	**12**
2.3.4.5	Language	**12**
2.3.4.6	Factory default settings	**13**
2.3.5	Button „TEST“	**13**
2.3.6	Button „Control-OFF“ (Measure mode)	**14**
2.3.7	Button „Control-ON“ (Control mode)	**14**
2.4	**Zeroing**	**16**
2.5	**Manual zeroing**	**17**
2.6	**Overpressure protection**	**17**
2.7.	**Serial interface**	**17**
2.8	**Commands for the serial interface**	**17**
2.8.1	Operating modes	**17**
2.8.2	Setting parameters	**18**
2.8.3	Querying values	**18**
2.8.4	Further commands	**19**
2.9	**Interface configuration**	**19**
3.	**Troubleshooting**	**20**
3.1	**Troubleshooting measures**	**21**
4	**Re-calibrating and servicing**	**22**
5.	**Dismantling of the system**	**22**
6.	**Transport of the system**	**23**
7.	**Storage of the system**	**23**
8.	**Placing out of service**	**24**
9.	**Specifications**	**25**
9.1	**Material of wetted parts**	**26**
10.	**Accessories**	**26**
11.	**For your notes**	**27**
12.	**Addresses**	**55**

11155094 05/2006 GB/D

GB

1. General

In the following chapters detailed information on the Low-Pressure Controller CPC2000 and its proper use can be found.
Should you require further information, or should there be problems which are not dealt within detail in the operating instructions, please contact the address listed on the last page.

Factory calibration of the instrument is according to relevant international standards.

The warranty period for the Low-Pressure Controller CPC2000 is 24 months according to the general terms of supply of ZVEI.
The warranty period is void if the appliance is put to improper use or if the operating instructions are not observed or if an attempt is made to open the appliance.
We also point out that the content of these operating instructions neither forms part of an earlier or existing agreement, assurance or legal relationship nor is meant to change these.
All obligations of WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG result from the respective sales contract and the general business terms of WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG.

WIKA is a registered trade mark of WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG.
Names of companies or products mentioned in this handbook are registered trade marks of the manufacturer.

We reserve the right to effect reasonable changes on the basis of technical improvements.

Any reproduction of this manual or parts thereof by any means is prohibited.

Version key regarding firmware and respective manual.

Manual	Firmware
V 1.0	Version 2.2

© 2006 Copyright WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

11155094 05/2006 GB/D

GB

This instruction manual describes the features of the Low-Pressure Controller CPC2000 and provides guidelines for its use.
Improper use of this instrument or failure to follow these instructions may cause injury or equipment damage. All individuals responsible for operating this instrument must therefore be properly trained and aware of the hazards, and must carefully follow these operating instructions and the safety precautions detailed within. Contact the manufacturer if you do not understand parts of this instruction manual.

Handle this manual with care:
- It must be readily available throughout the lifecycle of the instrument.
- It must be provided to any individuals who assume responsibility for operating the instrument at a later date.
- It must include any supplementary materials provided by the manufacturer.

Conformity
This instrument corresponds to the state of the art and meets all legal requirements set forth in EC directives as evidenced by the CE label.

1.1 General safety instructions

This device has been designed and tested in accordance with the relevant safety regulations for electronic devices. However, its trouble-free operation and reliability cannot be guaranteed unless the standard safety measures and special safety advice given in this manual is followed when using the device.

1. The system must only be operated by trained and authorised personnel who know the manual and can work according to them!
2. Trouble-free operation and reliability of the device can only be guaranteed so long as the device is not subjected to any climatic conditions other than those stated under „Specifications“.
3. The CPC2000 always has to be handled with the care required for an electronic precision instrument (protect from humidity, impacts, strong magnetic fields, static electricity and extreme temperatures, do not insert any objects into the instrument and its openings). The device and sensors must be handled with care (don‘t throw, hit, etc.). Protect plugs and sockets from contamination.
4. If the device is moved from a cold to a warm environment, condensation may cause the equipment to fail. You should therefore ensure the device temperature has adjusted to the ambient temperature before trying to switch it on.
5. If the instrument is to be connected to other devices (e.g. via serial interface) care must be taken when designing the equipment connections. It is possible

11155094 05/2006 GB/D

that internal wiring within the external device (e.g. connection of GND to earth) may cause excessive voltages which could harm or destroy the instrument or other connected devices.

6. The mains plug of the CPC2000 must always be accessible when connected to a power outlet, i.e., you must be able to pull the plug from the power outlet without difficulty, at any time.

If the device is operated with a faulty mains power supply (e.g. short circuit from mains voltage to output voltage) this could result in dangerous voltages at the device (e.g. at the sensor socket or serial interface)!

7. Significant electromagnetic radiation can adversely affect the measuring signal of the CPC2000 or even disrupt the display of the signal completely.
8. The display window behind the plastic film is made of glass (which can splinter). If there is a possibility that this glass incl. the plastic film might break during operation, anyone in the close vicinity of the equipment must wear eye protectors, both before and during operation.
9. Test and calibration assemblies must always be constructed and also dismantled in an unpressurised state (atmosphere).
10. If the CPC2000 comes in contact with oil (which is forbidden), then subsequent use with fuels or gases is strictly prohibited, since this could cause an explosion and risks harm to both people and machinery.
11. If the equipment is damaged and might no longer operate safely, then it should be taken out of use and securely marked in such a way so that it is not used again.

Operator safety may be at risk if:

- There is visible damage to the device.
- The device is not working as specified.
- The device has been stored under unsuitable conditions for an extended period of time.

If there is any doubt, please return the device to the manufacturer for repair or maintenance.

12. Customers must not attempt to alter or repair the device themselves. Please return the device to the manufacturer for any repair or maintenance.
13. Any operation not included in the following instructions or outside the specifications must not be attempted.

11155094 05/2006 GB/D

1.2 Specific safety instructions

The Low-Pressure Controller CPC2000 is used for testing and calibrating pressure sensors.
Always observe the operating requirements —particularly the permissible supply voltage— indicated on the product label and in the “Specifications” section of this manual.
The instrument may only be handled as indicated in this manual. The manufacturer is not liable for damages caused by improper use or failure to follow these instructions. Violations of this type render all warranty claims null and void.

1.3 Shipping, assembly, electrical connection and startup

- Do not close the pressure ports when shipping, as changes in barometric pressure could damage instruments with low measuring ranges.
- Only technical personnel who are appropriately trained and authorised by the operator of the facility may assemble the instrument and set up its electrical connections.
- Pressurised air or breath is not to be used for performance tests, as this could damage instruments with low measurement ranges.
- Measurement errors may occur if the instrument is not kept protected from sunlight.
- Specific safety precautions are given in the individual sections of this manual.

11155094 05/2006 GB/D

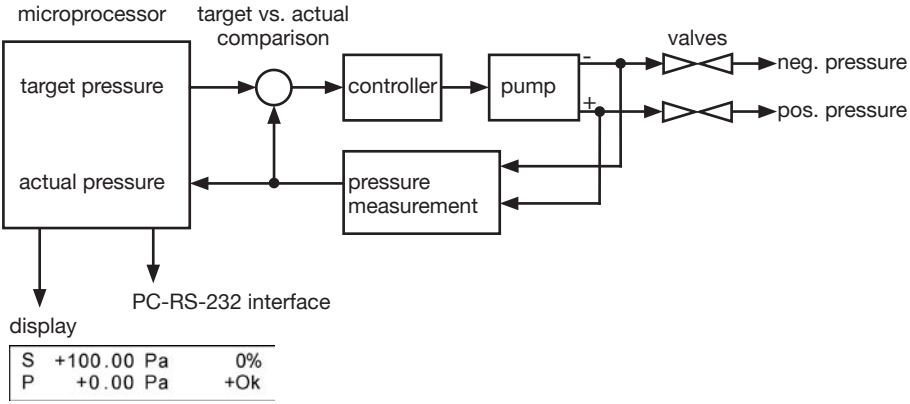
GB

2. Instrument description

2.1 Functional description

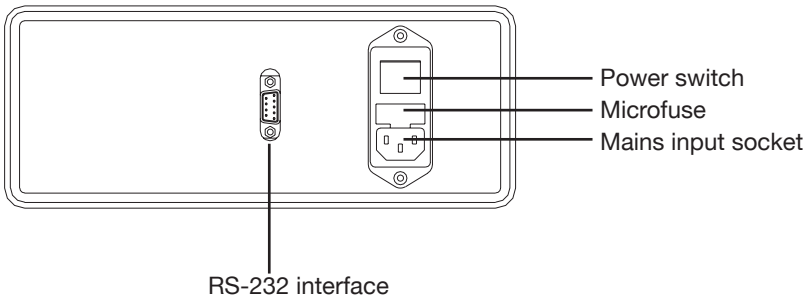
The CPC2000 microprocessor-controlled Low-Pressure Controller can be used for the following:

- Easy generating of positive and negative reference pressures
- Measuring positive and negative pressures
- Measuring differential pressure
- Identifying leaks in a test assembly



11155094 05/2006 GB/D

2.2 Rear view connections and elements



2.2.1 Power supply, main ON/OFF switch, microfuse

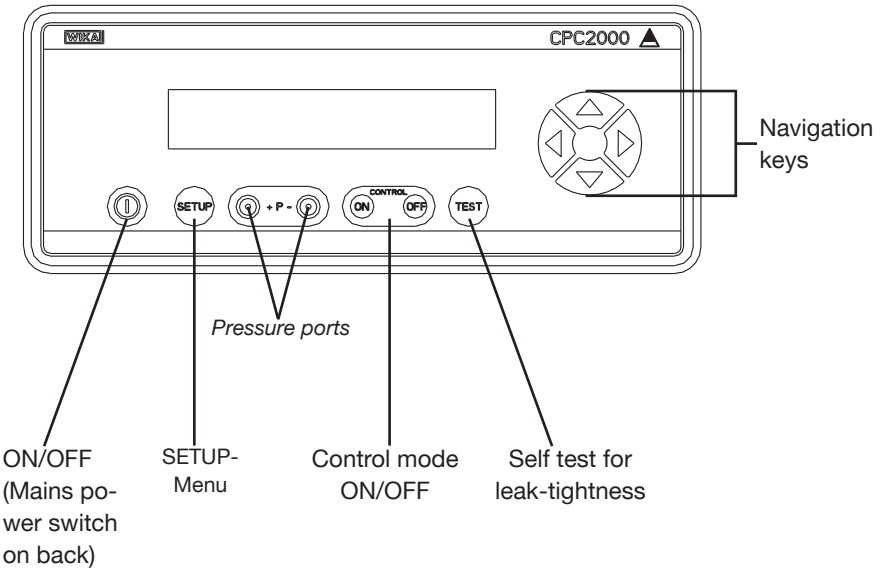
The Low-Pressure Controller CPC2000 is designed at the factory to accommodate a supply voltage of AC 230 V 50/60 Hz (AC 115 V 50/60 Hz is optional). Voltage fluctuations of +6 % to -15 % are permissible.
The supply voltage connector is located on the rear of the instrument (mains input socket with ground wire). The instrument's microfuse is located above this connector. Rating: 200 mA(T); dimensions: 5 x 20 mm. Located above the microfuse is the double-pole, main ON/OFF switch, which separates the Low-Pressure Controller CPC2000 from the supply voltage.

WARNING! Electric shock hazard! Failure to unplug the power supply cord before replacing the fuse may result in fatal injuries!

11155094 05/2006 GB/D

GB

2.3 Front view connections and elements



2.3.1 Pressure ports

For technical reasons, the sensitivity of the pressure sensor varies according to the pressure chamber used. Selecting the pressure ports allows the user to compensate for these differences. The selected setting is displayed along with the “+P”, “-P” or „dP” symbols.

11155094 05/2006 GB/D

GB

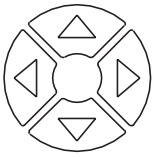
2.3.2 Button ON/OFF

Secondary ON/OFF button; in standby mode the power consumption is 5 W.
Pressing the main ON/OFF switch, a double-pole switch located on the rear of the instrument separates the instrument from the power supply.

2.3.3 Button SETUP

Pressing the SETUP button allows the operator to adjust the following 6 settings:

1. Select **pressure step size** in % (5, 10, 20, 25, 50, 100)
2. Activate **pressure port** (+P, -P, +P & -P [Diff.])
3. Select **pressure units** (kPa, hPa, Pa, mbar, mmHg (0 °C), mmH_2O (4 °C), inHg (0 °C), inHg (60 °F), inH_2O (4 °C), inH_2O (60 °F))
4. Set **zero function** options (automatic, manual)
5. Choose **language** (German, English)
6. **Factory default** settings



Item 1. „Pressure step size“ is displayed when the SETUP-menu is first activated; users may select other items by pressing the right/left navigation keys. The arrows on the display indicate which navigation keys are active. Pressing any of the operating mode keys (measure mode (Control-OFF), control mode (Control-ON), test) exits the menu. Exiting the menu saves user preferences, which will be automatically set the next time the instrument is switched on.

Menu item configuration:

Select menu item via ◁ ▷ -keys

Setting of menu item via △ ▽ -keys

11155094 05/2006 GB/D

GB

2.3.4 The SETUP menu items

2.3.4.1 Pressure step size

This feature allows the user to modify the percentage of the set value in the following step size: 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 50 % and 100 %.

2.3.4.2 Pressure ports

This allows the user to select the pressure port as +P, -P or DIFF.

2.3.4.3 Pressure units

This feature allows the operator to select the units used for displaying pressures. Certain measurement ranges cannot be displayed meaningfully in some units, in which case the units in question are not available. The following units may be selected:

- kPa, hPa, Pa,
- mbar,
- mmHg (0 °C)
- mmH_2O (4 °C)
- inHg (0 °C), inHg (60 °F)
- inH_2O (4 °C), inH_2O (60 °F)

2.3.4.4 Zero functions

By default the instrument resets the zero point approximately 6 minutes after it is initially switched on and then automatically every 30 min. or after a major temperature change. Zeroing always changes the volume and thus the pressure, which can disrupt certain measurement sequences. Zeroing is automatically suppressed when the instrument is in test mode. The instrument can also be zeroed by pressing and holding (approx. 0.5 s) any of the operating mode keys (measure mode (Control-OFF), control mode (Control-ON), test).

2.3.4.5 Language

This feature allows the operator to select either German or English as the language used.

11155094 05/2006 GB/D

GB

2.4.3.6 Factory default settings

Press the UP or DOWN navigation keys to restore default settings. Default settings are as follows:

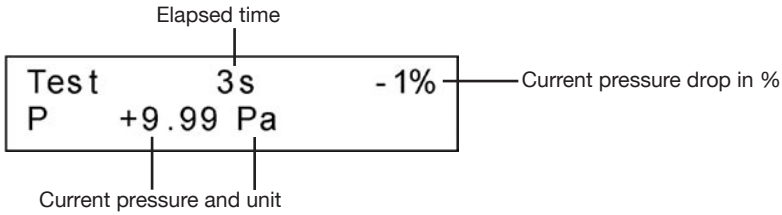
- Pressure step size in 25 %
- P-Pressure port: +P active
- Pressure unit is hPa
- Zero function at ON

2.3.5 Button “TEST“

The test feature blocks both pressure ports, allowing the operator to measure a drop in pressure on the test object itself (leakage test). The nesessary pressure can be provided prior in the control mode.

Only one pressure connection may be active if using the CPC2000 to generate positive or negative overpressure. The hose pump draws in air through the other pressure port.

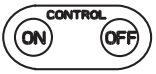
Elapsed time and departure from the starting pressure (in %) are shown in the top line of the display. Pressing the test key starts the measurement again. The target value feature allows the user to reestablish the previous target pressure.



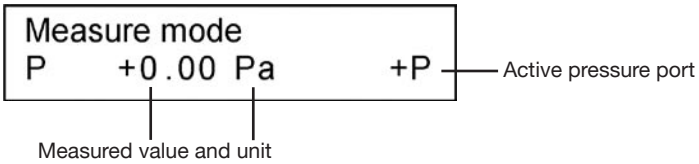
11155094 05/2006 GB/D

GB

2.3.6 Button “Control-OFF“ (Measure mode)



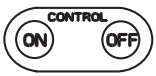
Via the control-OFF-button the measure mode will be activated. This allows the user to measure both positive and negative pressures up to a nominal pressure of +20%. In other words, a CPC2000 with a measurement range of 1000 Pa can measure up to ±1200 Pa are possible. The pressure measurement capsule is protected if this value is exceeded. Differential pressures can be measured by using both pressure ports. Navigation keys do not have any function in this case.



The P-Pressure-Port must be set properly in order to ensure that pressure measurements will be as accurate as possible. The CPC2000 should also be operated at room temperature (22°C).

2.3.7 Button “Control-ON“ (Control mode)

Only one pressure connection may be active if using the CPC2000 to generate positive or negative overpressure. The hose pump draws in air through the other pressure port.

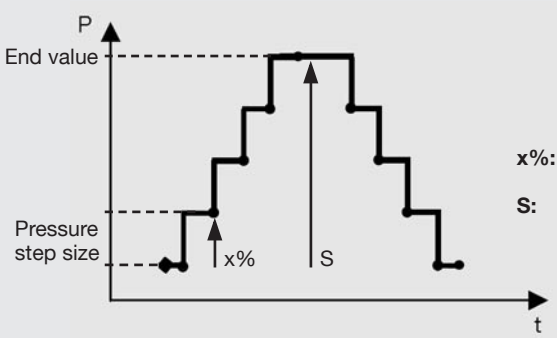


Via the control-ON-button the control mode will be activated. In this mode the hose pump will supply a certain pressure to the respective pressure port

See following example:

11155094 05/2006 GB/D

GB



x%: Pressure step size (defined via SETUP menu)
S: End value [**S**pan] (defined in Control-ON mode)

1. Defining the calibration cycle end value (span)
(Starting point: **Control mode** (via key: Control-ON))

Cursor on **end value** (**s**pan)

S	+100.00 Pa	0%
P	+0.00 Pa	+Ok

To configure end value (span):

Select the digit via ◁ ▷ -keys

Change the digit via ▽ △ -keys

To change the sign of the set value, position the cursor over the +/- sign and press the up/down keys to change.

2. Move the cursor to the right to x% via ▷ -key

3. Run through the calibration cycle in the defined pressure step size (x%)

Cursor on **pressure step size**

S	+100.00 Pa	10%
P	+10.00 Pa	+Ok

Current pressure and unit — OK = Set value has been achieved

Change set value by x%:

Pressure change in %

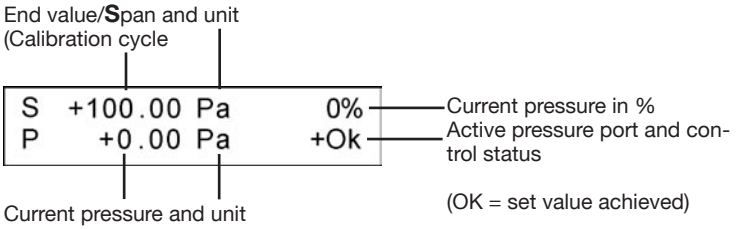
via ▽ △ -keys

Step size can be defined through the menu)

11155094 05/2006 GB/D

GB

Example: Step size: 25 %; End value 1000 Pa
0 % => 0 Pa; 25 % => 250 Pa; 50 % => 500 Pa; 75 % => 750 Pa; 100 % => 1000 Pa.


End value/Span and unit
(Calibration cycle
S +100.00 Pa 0%
P +0.00 Pa +Ok
Current pressure in %
Active pressure port and control status
(OK = set value achieved)
Current pressure and unit

The current pressure is shown in the lower line of the display. It takes about 2 s to control the pressure when connecting small volumes. An additional pump is advisable if connecting larger volumes, as it would otherwise take too long to control the pressure. The end value may not exceed 120 % of the measurement range.

If no tubing is connected to the pressure input valve and the end value has been set to 0 or 0%, the CPC2000 will constantly seek to correct for pressure differences (such as those caused by temperature drift). To minimise this, the control unit (motor) shuts down after approx. 5 min. and the display reads “inactive”.
Press any key (other than the ON/OFF switch) to return the instrument to the „active“ state.

2.4 Zeroing

External influences such as temperature, position or ambient pressure can shift the instrument’s zero point, i.e., the value displayed when the pressure ports are open. Zeroing is the process by which the instrument automatically registers this shift and figures it into the currently displayed pressure value. The instrument always zeroes itself after it is switched on. If automatic zeroing has been activated, it will zero itself again after 6 min. and then every 30 min.
Zeroing opens and closes the internal valves, which necessarily involves a loss in pressure. If this interferes with instrument operation, the automatic zeroing feature can be switched off. Automatic zeroing is always suppressed when the instrument is in test mode.

Display when zeroing:

Zero adjustment

11155094 05/2006 GB/D

2.5 Manual zeroing

Pressing and holding the “Control-OFF“, “Control-ON“ or “TEST“ keys will cause the instrument to zero itself regardless of the menu setting.

2.6 Overpressure protection

The CPC2000 has an internal overpressure safeguard that protects the precision pressure measurement capsule from damage.

2.7 Serial interface

The CPC2000 has an RS-232C serial interface that allows it to exchange information and commands with a PC. This feature allows the operator to save settings and to transfer results to a PC.

The following table provides an overview of commands and the corresponding data.

2.8 Commands for the serial interface

2.8.1 Operating modes:

Command	Meaning	Echo
MT	mode - test	MT
MZ	mode – zeroing	MZ
MS	mode - measure mode	MS
MP	mode – control mode	MP
MK1	keyboard on	MK1
MK0	keyboard off	MK0
MI0	positive P-input	MI0
MI1	negative P-input	MI1
MI2	differential pressure measurement	MI2

11155094 05/2006 GB/D

GB

2.8.2 Setting parameters

Command	Meaning	Format
>PSxxx.xxxxx	End value in hPa	floating
>PDx	step size	1 place, 8 bit 0..6
>PEx	units	1 place, 8 bit 0..9
>PLx	language	1 place, 8 bit 0..1
>PPxxx	percentage value	1 place 8 bit 0..100

2.8.3 Querying values

Com.	Meaning	Format	Output string	Range of value
?PS	set value in hPa	floating	PS vxxx.xxxxx	
?PB	measurement range in hPa	floating	PB vxxx.xxxxx	
?PD	step size	1 place	PD x 0..6	
?PE	units	1 place	PE x 0..9	
?PL	language	1 place	PL x 0..1	
?PP	percentage value	3 places	PP xxx 0..100	
?MI	input mode	1 place	MI x 0..2	
?ST	status	8 places, binary	ST bbbbbbbb	bit 7 MSB pressure OK bit 6 unused bit 5 keys active bit 4 measure mode bit 3 test mode bit 2 control mode bit 1 zeroing active bit 0 teach mode
?BR	readout measurement range	floating in hPa	BR vxxx.xxxxx	
?IP	readout actual pressure	floating in hPa	IP vxxx.xxxxx	
?ID	readout pressure diff. (test)	floating in hPa	ID vxxx.xxxxx	
?IZ	readout duration	5 places, in s	IZ xxxxx	

v = prefix x = number 0..9 b = binary digit; 0 or 1

11155094 05/2006 GB/D

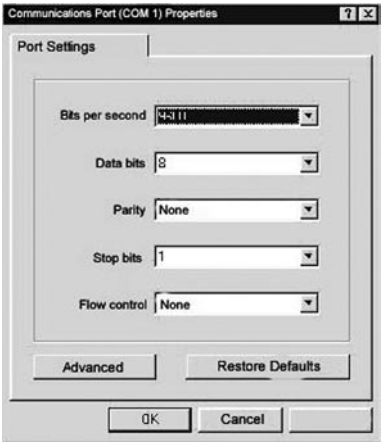
2.8.4 Further commands

Command	Meaning	Echo
STOS	save setting parameters	OK
RCLS	load setting parameters	OK
RCLP	load device parameters	OK
RV	retrieve device revision	CPC2000 Rev. X.X

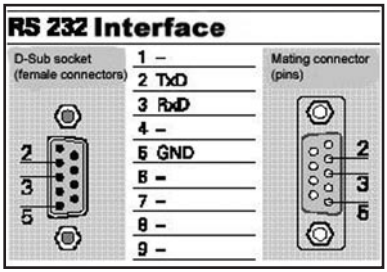
2.9 Interface configuration

Go to Windows XP and set up the following series interface configuration (COM port). The process is similar for older Windows systems.

To find the interface configuration: go to START/SETTINGS/CONTROL PANEL, click on SYSTEM and select the HARDWARE tab. Click on DEVICE MANAGER and select PORTS. Double-click on a free COM port and select the PORT SETTINGS tab.



Pin assignment:



GB

3. Troubleshooting

The individual responsible for the electrical connections must be notified immediately if the instrument is damaged or if errors occur that cannot be corrected as indicated in section 3.1.

This individual must take the instrument out of service until the error has been corrected and ensure that it cannot be used unintentionally.

Only the manufacturer may perform repairs that require the housing to be opened.

Always unplug the power cord before opening the instrument!

If faults cannot be repaired, the system must be put out of operation immediately and this information is to be given to the manufacturer.

Repairs must only be carried out by the manufacturer. Internventions and changes on the appliance are not allowed.

In case of faults caused by defects of the electrical or pneumatic/hydraulic equipment the operators must inform their superiors immediately and call in the qualified and authorised technical staff for maintenance.

11155094 05/2006 GB/D

3.1 Troubleshooting measures

Problem	Cause	Corrective Action
Instrument does not work, Display does not light up	No power	■ Check to see if the electrical cord is plugged in properly ■ Switch on instrument at the primary switch (on rear panel) ■ Check fuse 200mA(T) [5 x 20 mm]; replace if necessary **Warning! Unplug power cord!**
Instrument does not reach set pressure; pump runs continuously	Leaks in system, Tubing diameter too large	■ Secure tubing properly; eliminate any leaks ■ Maximum tubing diameter 5 mm

If the fuses of the power supply input socket have to be replaced, only 200 mAmpere fuses type 200 mA(T) [5 x 20 mm] may be used.

Further help can be found through WIKA‘s Test & Calibration Technology Department.

11155094 05/2006 GB/D

GB

4. Re-calibrating and servicing

We recommend having the system re-calibrated by the manufacturer at regular intervals of approx. 12 months. Every re-calibration at the factory also includes a comprehensive and free checking of all system parameters.
During the first re-calibration a service file is started automatically in which every re-calibration and all extra services are recorded.

The instrument requires almost no maintenance, because all parts which are moveable are extremely robust. There are no parts which have to be serviced by the user. During each re-calibration the functioning of all components is checked and changed if necessary.

To clean the membrane keypad and the display, use only customary plastic or glass cleaning agents in compliance with the guidelines of the manufacturer. Use cloths which are not prone to generate fluffs.

Before cleaning the surface of the instrument, it has to be made sure that it is not pressurised, the power is switched off and the power supply is disconnected.

5. Dismantling of the system

Work on electrical or pneumatic/hydraulic equipment must only be carried out by qualified and authorised technical staff, observing the corresponding safety regulations.

When dismantling the system please proceed as follows:

1. Make sure that there is no positive or negative overpressure on the system and that all parts of the appliance are at room temperature.
2. Switch off the system from the main switch ON/OFF at the front and rear side.
3. First pull out the mains cable from the mains socket and then from the power supply input socket of the system.
4. Disconnect the pressure connections.
5. Make sure that the system is free of any medium.

11155094 05/2006 GB/D

6. Transport of the system

Before the system is shipped all remains of any medium stuck to it must be removed. This is particularly important if the medium is a health hazard such as a corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

Before returning any equipment, please fill out the appropriate Goods-Return Form, found on the WIKA Web site (www.wika.de see: Service / Product return), and a reference number will be issued to you. Then send the instrument with this reference number attached to the delivery address indicated.

Please follow the following instructions to prevent damage.

1. Wrap the system in antistatic plastic foil.
2. Using the insulating material, place the system in the box in such a way that there is about the same amount of insulating material on all sides of the transport box.
3. If possible, add a bag of desiccant to the box
4. Make sure that the shipment is marked as transport of a highly sensitive measuring instrument.

7. Storage of the system

Before the system is stored all remains of any medium stuck to it must be removed. This is particularly important if the medium is a health hazard such as a corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

The storage place must satisfy the following conditions:

- Ambient temperature: -10 to +70 °C
- Humidity: 35 to 80 % relative humidity without condensation

Avoid the following influences:

- Direct sunlight or vicinity to hot objects
- Mechanical vibration
- Soot, steam, dust and corrosive gasses
- Explosion-hazard environment, inflammable atmosphere

The system should be stored in its original transport box, in a place that meets the conditions listed above.

11155094 05/2006 GB/D

GB

Please follow the following instructions to avoid damage.

1. Wrap the system in antistatic plastic foil.
2. Using the insulating material, place the system in the box in such a way that there is about the same amount of insulating material on all sides of the transport box.
3. If the system is stored for a longer time (more than 30 days) add a bag with desiccant to the box.

8. Placing out of service

Before the system is shipped all remains of any medium stuck to it must be removed. This is particularly important if the medium is a health hazard such as a corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

The electronic components of the instrument contain environmentally hazardous materials and materials that can be reused. For this reason the instrument must be recycled in accordance with the environmental guidelines of the relevant jurisdiction once it has been taken permanently out of service.
When placing the system out of service, please dismantle it according to the instructions in the manual under section: 5. „Dismantling of the system“.

WIKA provides for appropriate disposal of used calibration instruments .
For this purpose, simply return the Low-Pressure Controller CPC2000 to WIKA carriage prepaid.

11155094 05/2006 GB/D

GB

9. Specifications

Specifications		CPC2000			
Measuring ranges*	mbar	1	10	100	1000
Overpressure safety	mbar	200	2000	6000	6000
Accuracy	% FS	0.25	0.1	0.1	0.1
Pressure type		gauge pressure and/or differential pressure			
Units		mbar, kPa, hPa, Pa, mmHg (0 °C), mmH_2O (4 °C), inH_2O (0 °C), inH_2O (60 °F), inHg (0 °C), inHg (60 °F)			
Control step size; (selectable)	%	5, 10, 20, 25, 50, 100			
Control rate		approx. 2 sec (dep. on test volume)			
Permissible control volume	ccm	approx. 80 - 250			
Pressure connection	mm	two Ø 6 hose connectors for hose with internal Ø 5			
Pressure medium (in control mode)		ambient air			
Overpressure protection		electronic, at 140 % of measuring range			
Instrument construction		desk-top instrument with mounting bracket			
Display		2-line LCD display			
Resolution	% FS	0.001			
Measuring rate	msec	40 (display); 10 (digital interface)			
Keypad		membrane keypad			
Pressure generation		internal, electric pump			
Digital interface		RS-232 (9-pin SUB-D connector)			
Power supply	AC	230 V +6/-15 %, 50/60Hz (optional: 115 V)			
Power consumption	VA	16			
Permissible					
- Media		non-aggressive gases			
- Operating temperature	°C	10 … 50			
- Storage temperature	°C	-10 … +70			
- Humidity (relative)	%	0 … 80			
- Operating position		horizontal			
Ingress protection		IP31			
Compensated temperature range	°C	15 … 30			
Temperature coefficients					
- Mean TC of zero		not applicable, due to cyclic zero-point correction			
- Mean TC of range		0.03 % / 10 K			
Mass	kg	approx. 4.3			
Dimensions	mm	288 x 102 x 247			
CE-Mark		certificate of conformity			
Calibration**		Incl. 3.1 calibration report according to DIN EN 10 204			

* In general the actually available measuring range exceeds the stated range by +20 %.
** Calibrated, in horizontal position.

11155094 05/2006 GB/D

GB

9.1 Material of wetted parts

- Beryllium bronze CuBe2
- Araldite CY236 / HY988
- Mu metal (nickel alloy)
- Loctite® 242e
- Brass CuZn39Pb3
- Carbonyl iron
- Aluminium AlCuMgPb / AlMg3
- KEL (FPM: fluorinated rubber)
- Silicone (tubing) optional: Viton
- Vepuran® Vu 4457/51
- Crastin® (PTBP)
- UHU-Plus endfest 300 binder

Viton® fluorelastomers is a registered trademark of DuPont Performance Elastomers.

10. Accessories

Scope of supply

- Portable low-pressure controller CPC2000
- Power lead 1.5 m with mains plug
- Operating instructions in English and German language
- 3.1 calibration report according to DIN EN 10 204

Options

- DKD calibration certificate
- RS-232 digital interface cable

11155094 05/2006 GB/D

11. For your notes

11155094 05/2006 GB/D

D

Information
Dieses Zeichen gibt Ihnen Informationen, Hinweise oder Tipps.

Warnung!
Dieses Symbol warnt Sie vor Handlungen, die Schäden an Personen oder am Gerät verursachen können.

11155094 05/2006 GB/D

Inhalt

1.	**Allgemeines**	**30**
1.1	**Allgemeine Sicherheitshinweise**	**31**
1.2	**Spezifische Sicherheitshinweise**	**33**
1.3	**Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme**	**33**
2.	**Gerätebeschreibung**	**34**
2.1	**Funktionsbeschreibung**	**34**
2.2	**Rückseitige Anschlüsse und Elemente**	**35**
2.2.1	Versorgungsanschluss, Hauptschalter, Feinsicherung	**35**
2.3.	**Frontseitige Anschlüsse und Elemente**	**36**
2.3.1	Druck-Ports	**36**
2.3.2	Taste „EIN/AUS“	**37**
2.3.3	Taste „SETUP“	**37**
2.3.4	Die “SETUP“ Menüpunkte	**38**
2.3.4.1	Schrittweite	**38**
2.3.4.2	Druckport	**38**
2.3.4.3	Druckeinheit	**38**
2.3.4.4	Nullung	**38**
2.3.4.5	Sprache	**39**
2.3.4.6	Werkseinstellung	**39**
2.3.5	Taste „TEST“	**39**
2.3.6	Taste „Control-OFF“ (Messmodus)	**40**
2.3.7	Taste „Control-ON“ (Regelmodus)	**40**
2.4	**Nullung**	**42**
2.5	**Manuelle Nullung**	**39**
2.6	**Überdrucksicherung**	**43**
2.7.	**Serielle Schnittstelle**	**43**
2.8	**Befehle für die serielle Schnittstelle**	**43**
2.8.1	Betriebsarten	**43**
2.8.2	Parameter setzen	**44**
2.8.3	Werte abfragen	**44**
2.8.4	Sonstige Befehle	**45**
2.9	**Schnittstellenkonfiguration**	**45**
3.	**Maßnahmen bei Störungen**	**47**
3.1	**Behebung von Störungen**	**47**
4	**Rekalibrierung und Wartung**	**48**
5.	**Demontage des Gerätes**	**48**
6.	**Transport des Gerätes**	**49**
7.	**Lagerung des Gerätes**	**49**
8.	**Außerbetriebnahme**	**50**
9.	**Technische Daten**	**48**
9.1	**Messmedium berührende Teile**	**52**
10.	**Zubehör**	**52**
11.	**Für Ihre Notizen**	**53**
12.	**Adressen**	**55**

11155094 05/2006 GB/D

1. Allgemeines

D

In den folgenden Kapiteln erhalten Sie nähere Informationen zum Niederdruckcontroller CPC2000 und seinen ordnungsgemäßen Einsatz. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder treten besondere Probleme auf, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich behandelt werden, erhalten Sie Auskunft unter den auf der letzten Seite aufgelisteten Adressen.

Bei der Werkskalibrierung der Instrumente wurde sich an entsprechende internationalen Normen orientiert.

Die Gewährleistungszeit für den Niederdruckcontroller CPC2000 beträgt 24 Monate nach den Allgemeinen Lieferbedingungen des ZVEI. Sämtliche Gewährleistungsansprüche verfallen, bei unsachgemäßer Handhabung bzw. bei Nichtbeachtung der Betriebsleitungen oder bei dem Versuch das Gerät zu öffnen.
Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll.
Sämtliche Verpflichtungen der WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG.
WIKA ist ein eingetragenes Warenzeichen der WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG.

Firmen- oder Produktnamen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind eingetragene Warenzeichen dieser Hersteller.

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen behalten wir uns vor.
Eine Vervielfältigung dieses Handbuches oder Teilen davon ist untersagt.

Firmware - Betriebsanleitungs-Versionsschlüssel

Manual	Firmware
V 1.0	Version 2.2

© 2006 Copyright WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

11155094 05/2006 GB/D

Diese Betriebsanleitung erläutert die Funktion und die Handhabung des Niederdruckcontrollers CPC2000.
Von diesem Gerät können für Personen und Sachwerte Gefahren durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung und durch Fehlbedienung ausgehen. Deshalb muss jede Person, die mit der Handhabung des Geräts betraut ist, eingewiesen sein und die Gefahren kennen. Die Betriebsanleitung und insbesondere die darin gegebenen Sicherheitshinweise müssen sorgfältig beachtet werden. Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie Teile davon nicht verstehen.

Gehen Sie sorgsam mit dieser Betriebsanleitung um:
- Sie muss während der Lebensdauer des Geräts griffbereit aufbewahrt werden.
- Sie muss an nachfolgendes Personal weitergegeben werden.
- Vom Hersteller herausgegebene Ergänzungen müssen eingefügt werden.

Konformität
Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik. Es erfüllt die gesetzlichen Anforderungen gemäß den EG-Richtlinien. Dies wird durch die Anbringung des CE-Kennzeichens dokumentiert.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachtet werden.

1. Das Gerät darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen bedient werden, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!
2. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, eingehalten werden.
3. Das CPC2000 ist stets mit der, für ein elektronische Präzisionsgerät, erforderlichen Sorgfalt zu behandeln (Vor Nässe, Stößen, starken Magnetfeldern, statische Elektrizität und extremen Temperaturen schützen, keine Gegenstände in das Gerät bzw. Öffnungen einführen). Gerät und Sensor müssen pfleglich behandelt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.
4. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann

11155094 05/2006 GB/D

durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abgewartet werden.

5. Konzipieren Sie die Beschaltung beim Anschluss an andere Geräte besonders sorgfältig. Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z.B. Verbindung GND mit Erde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.
6. Der Netzstecker des CPC2000 muss immer zugänglich in einer Netzsteckdose stecken, das heißt, man muss ihn jederzeit ohne Schwierigkeiten aus der Netzsteckdose ziehen können.

Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z.B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!

7. Das Messsignal des CPC2000 kann durch massive elektromagnetische Einstrahlung beeinflusst werden bzw. die Anzeige des Signals ganz ausbleiben.
8. Die Displayfrontscheibe hinter der Folie besteht aus Glas (das splittern kann). Ist ein Zerbrechen der Scheibe inkl. Zerstörung der Frontfolie während der Benutzung nicht vollständig auszuschließen, müssen alle Personen in der näheren Umgebung des Gerätes, vor und während der Benutzung eine Schutzbrille tragen.
9. Prüf- und Kalibrieraufbauten sind immer im drucklosen Zustand (Atmosphäre) aufzubauen und zu demontieren.
10. Kommt das CPC2000 unzulässigerweise mit Öl in Kontakt, so ist ein anschließender Einsatz bei Brennstoffen oder Gasen auszuschließen, da dies zu gefährlichen Explosionen und Gefahr für Mensch und Maschine führen kann.
11. Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer Wiederinbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

- Sichtbare Schäden aufweist.
- Nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
- Längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

In Zweifelsfällen das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung einschicken.

11155094 05/2006 GB/D

12. Es dürfen am Gerät keine Veränderungen oder Reparaturen vom Kunden vorgenommen werden. Zur Wartung oder Reparatur muss das Gerät zum Hersteller eingesandt werden.
13. Ein anderer Betrieb als der in der folgenden Anleitung beschriebene oder außerhalb der Spezifikationen, ist bestimmungswidrig und muss deshalb ausgeschlossen werden.

1.2 Spezifische Sicherheitshinweise

Der Niederdruckcontroller CPC2000 dient zur Prüfung und Kalibrierung von Drucksensoren.
Die auf dem Typenschild und im Kapitel „Technische Daten“ genannten Betriebsanforderungen, insbesondere die zulässige Versorgungsspannung, müssen eingehalten werden.
Das Gerät darf nur gemäß dieser Betriebsanleitung gehandhabt werden. Veränderungen des Geräts sind nicht gestattet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ergeben. Auch erlöschen in diesem Fall die Gewährleistungsansprüche.

1.3 Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

- Die Druckeingänge beim Transport nicht verschließen! Barometrische Druckänderungen könnten Geräte mit niedrigen Messbereichen beschädigen.
- Die Montage und der elektrische Anschluss des Geräts dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Es muss dazu eingewiesen und vom Anlagenbetreiber beauftragt sein.
- Keinen Funktionstest mit Druck- oder Atemluft durchführen. Geräte mit niedrigen Messbereichen werden sonst beschädigt.
- Das Gerät vor Sonneneinstrahlung schützen, da sonst Messfehler entstehen.
- Spezielle Sicherheitshinweise werden in den einzelnen Kapiteln gegeben.

11155094 05/2006 GB/D

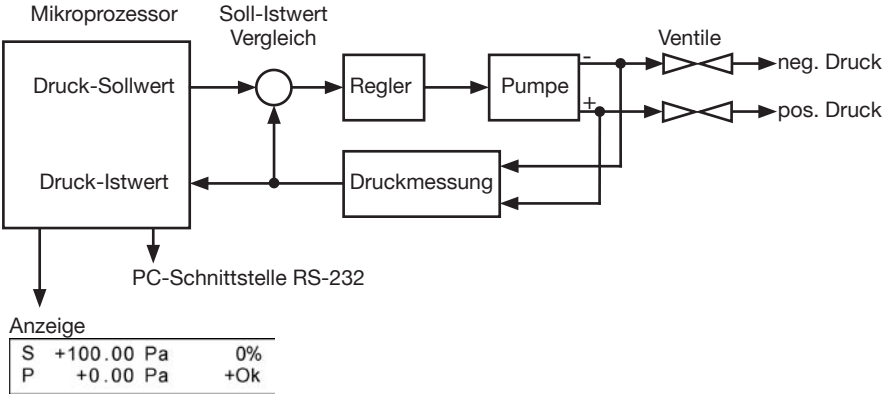
2. Gerätebeschreibung

D

2.1 Funktionsbeschreibung

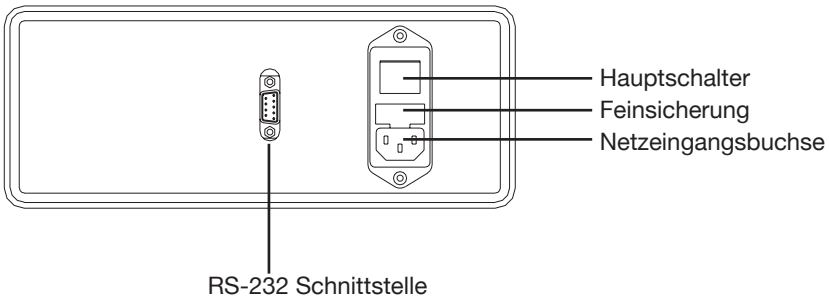
Der mikroprozessorgesteuerte Niederdruckcontroller CPC2000 dient zur

- Einfachen Bereitstellung von positiven und negativen Referenzdrücken
- Druckmessung von positivem und negativem Druck
- Differenzdruckmessung
- Feststellung von Undichtigkeiten eines Prüflings



11155094 05/2006 GB/D

2.2 Rückseitige Anschlüsse und Elementen



2.2.1 Versorgungsanschluss, Hauptschalter, Feinsicherung

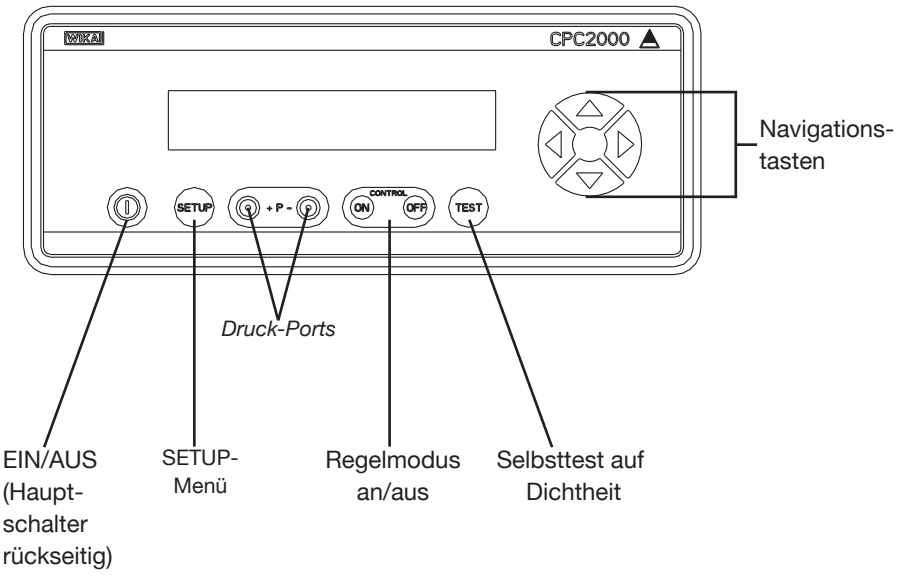
Der Niederdruckcontroller CPC2000 ist werkseitig für den Anschluss an eine Versorgungsspannung von AC 230 V 50/60 Hz (optional AC 115 V 50/60 Hz) ausgelegt. Spannungsschwankungen von +6 % bis -15 % sind zulässig. Der Versorgungsspannungsanschluss befindet sich auf der Geräterückseite (Netzeingangsbuchse mit Schutzleiter). Oberhalb dieses Steckers befindet sich die Feinsicherung des Geräts. Wert: 200 mA(T); Abmessungen: 5 x 20 mm. Oberhalb der Feinsicherung befindet sich der Hauptschalter mit dem der Niederdruckcontroller CPC2000 zweipolig von der Versorgungsspannung getrennt werden kann.

Warnung! Stromschlaggefahr! Ziehen Sie unbedingt vor dem Ausstauchen der Sicherung den Netzstecker aus der Steckdose! Ansonsten besteht Lebensgefahr!

11155094 05/2006 GB/D

2.3 Frontseitige Anschlüsse und Elemente

D



2.3.1 Druck-Ports

Aus technischen Gründen ist die Empfindlichkeit des Drucksensors abhängig von der beaufschlagten Druckkammer. Durch die Auswahl des Druck-Ports können diese Unterschiede kompensiert werden. In der Anzeige wird die gewählte Einstellung mit den Zeichen ‚+P', ‚-P' oder ‚dP' dargestellt.

11155094 05/2006 GB/D

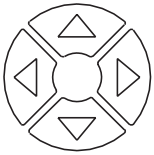
2.3.2 Taste EIN/AUS

Sekundäre Abschaltung des Geräts, die Leistungsaufnahme liegt im Stand-by-Betrieb bei ca. 5 W.
Primär kann das Gerät mit dem Hauptschalter auf der Rückseite zweipolig vom Netz getrennt werden.

2.3.3 Taste SETUP

Die SETUP-Menüpunkte setzen sich aus 6 Unterpunkten zusammen;

1. **Schrittweite** in % wählen (5, 10, 20, 25, 50, 100)
2. **Druckport** aktivieren (+P, -P, +P & -P [Diff.])
3. **Druckeinheit** wählen (kPa, hPa, Pa, mbar, mmHg (0 °C), mmH_2O (4 °C), inHg (0 °C), inHg (60 °F), inH_2O (4 °C), inH_2O (60 °F))
4. **Nullung** einstellen (automatisch, manuell)
5. **Sprache** wählen (deutsch, englisch)
6. **Werkseinstellung**



Bei Aufruf des SETUP-Menüs erscheint zuerst Unterpunkt 1. Schrittweite: Die weiteren Unterpunkte können über die horizontalen Navigationstasten angewählt werden. Die auf dem Display dargestellten Pfeile zeigen an, welche Navigationstasten aktiv sind. Das SETUP-Menü kann jederzeit durch betätigen einer der Betriebsarttasten (Messmodus (Control-OFF), Regelmodus (Control-ON), Test) beendet werden. Die Einstellungen werden dabei abgespeichert und sind nach dem nächsten Einschalten automatisch eingestellt.

Menüpunkte konfigurieren:

Menüpunkt wechseln via ◁ ▷ -Tasten

Einstellung ändern via △ ▽ -Tasten

11155094 05/2006 GB/D

2.3.4 Die SETUP-Menüpunkte

2.3.4.1 Schrittweite

Hier kann die Schrittweite der prozentualen Einstellung des Sollwertes geändert werden. Mögliche Einstellungen sind: 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 50 % und 100 %.

2.3.4.2 Druck-Port

Hier wird der Druckeingang ausgewählt: +P, -P oder DIFF.

2.3.4.3 Druckeinheit

Hier kann die Einheit gewählt werden, mit welcher die Anzeige auf dem Display angezeigt werden. Abhängig vom Messbereich des Geräts sind verschiedene Einheiten nicht verfügbar, da sie nicht mehr sinnvoll dargestellt werden können. Folgende Einheiten sind wählbar:

- kPa, hPa, Pa,
- mbar,
- mmHg (0 °C)
- mmH_2O (4 °C)
- inHg (0 °C), inHg (60 °F)
- inH_2O (4 °C), inH_2O (60 °F)

2.3.4.4 Nullung

In der Grundeinstellung nulliert das Gerät ca. 6 min nach dem ersten Einschalten und danach alle 30 min oder nach einer größeren Temperaturveränderung automatisch. Die Nullung hat aber immer eine Veränderung des Volumens und damit des Druckes zur Folge. Dies kann bei verschiedenen Messvorgängen störend sein. Im TEST-Modus wird die Nullung automatisch unterdrückt. Die Nullung kann durch längeres Betätigen (ca. 0,5 s) der Betriebsarttasten (Regelmodus (Control-ON), Messmodus (Control-OFF), TEST) jederzeit manuell ausgelöst werden.

11155094 05/2006 GB/D

2.3.4.5 Sprache

Hier kann die in der Anzeige verwendete Sprache gewählt werden. Es kann zwischen den Sprachen Deutsch und Englisch gewählt werden.

2.4.3.6 Werkseinstellung

Drücken Sie an den Navigationstasten die AUF oder AB-Taste, um die Werkseinstellungen wieder herzustellen. Die Werkseinstellungen sind wie folgt:

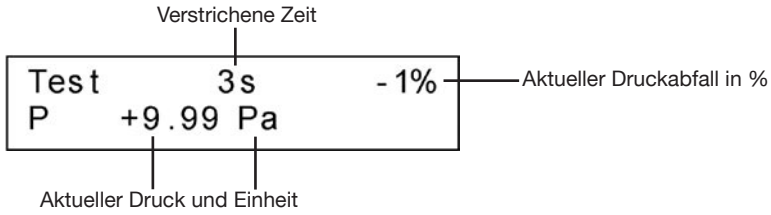
- Schrittweite auf 25 %
- P-Druckport: +P aktiv
- Einheit auf hPa
- Nullung auf AN

2.3.5 Taste “TEST“

Über die TEST-Funktion werden beide Druckanschlüsse gesperrt; damit ist es möglich, am Prüfling selber einen Druckabfall zu messen (leakage-test), der vorangehend im Regelmodus (via Control-ON-Taste) angeregelt wurde.

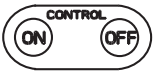
Wird das CPC2000 zur Erzeugung von positiven oder negativen Überdruck verwendet, darf nur ein Druckanschluss angeschlossen sein. Mit dem anderen Druckanschluss saugt die Schlauchpumpe Luft an.

In der Anzeige werden in der oberen Zeile die abgelaufene Zeit und die prozentuale Differenz zum Startdruck angezeigt. Die Messung beginnt jeweils mit der Betätigung der Testtaste neu. Mit der Sollwert-Funktion kann der alte Solldruck wieder hergestellt werden.

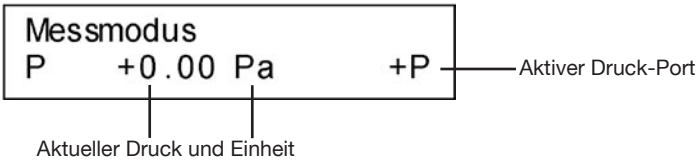


11155094 05/2006 GB/D

2.3.6 Taste “Control-OFF“ (Messmodus)



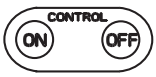
Mittels der Control-OFF-Taste gelangt man in den Messmodus. In diesem Modus können sowohl positive als auch negative Drücke via den Druck-Ports gemessen werden. Der Messbereich geht bis Nennbereich +20 %, so dass z.B. bei einem CPC2000 mit 1.000 Pa Messbereich bis zu ± 1.200 Pa möglich sind. Bei Überschreitung wird der Drucksensor geschützt. Mit den beiden Druckanschlüssen kann man auch Differenzdrücke messen. Die Navigationstasten haben hier keine Funktion.



Um die höchstmögliche Genauigkeit bei Druckmessungen zu erzielen, muss die Einstellung P-Druck-Port richtig eingestellt sein. Außerdem sollte das CPC2000 bei einer Raumtemperatur von 22 °C betrieben werden.

2.3.7 Taste “Control-ON“ (Regelmodus)

Wird das CPC2000 zur Erzeugung von positiven oder negativen Überdruck erwendet, darf nur ein Druckanschluss angeschlossen sein. Mit dem anderen Druckanschluss saugt die Schlauchpumpe Luft an.

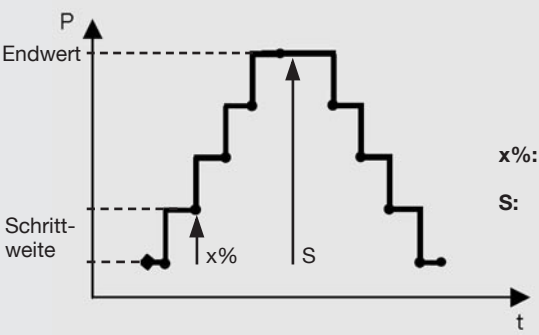


Mittels der Control-ON-Taste gelangt man in den Regelmodus. In diesem Modus kann mittels der integrierten Schlauchpumpe an den Druck-Ports ein Druck vorgegeben werden, bzw. Druckstufen durchlaufen werden.

Siehe nachfolgendes Beispiel.

11155094 05/2006 GB/D

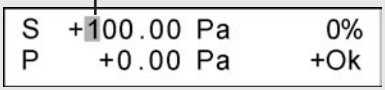
D



x%: Schrittweite (Definition via SETUP Menü)
S: Endwert [**S**panne] (Definition im Control-ON Mode)

1. Vorgabe des Kalibrierzyklus-Endwertes (Spanne)
(Ausgangspunkt: **Regelmodus** (via Taste: Control-ON))

Fokus auf **Endwert** (**S**panne)



Endwert (Spanne) konfigurieren:

Digit anwählen via ◁ ▷ -Tasten

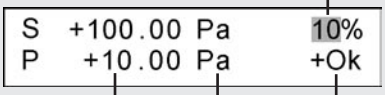
Digit ändern via △ ▽ -Tasten

Steht der Cursor auf dem Vorzeichen des Sollwerts, dann kann mit Hilfe der vertikalen Navigationstasten das Vorzeichen des Drucks geändert werden.

2. Fokus nach rechts außen auf x% via ▷ -Taste bewegen

3. Kalibrierzyklus schrittweise in je x% durchlaufen

Fokus auf **Schrittweite**



Aktueller Druck und Einheit

OK = Sollwert ist angeregelt

Sollwert in x% ändern:

Druckänderung in %

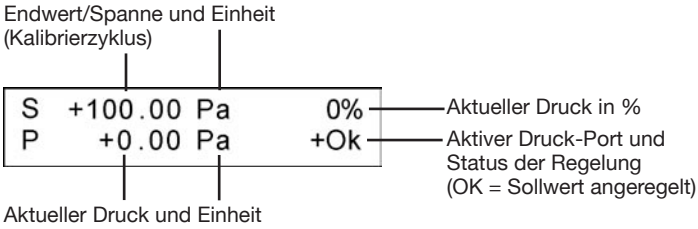
via △ ▽ -Tasten

(Schrittweite im Menü definierbar)

11155094 05/2006 GB/D

Beispiel: eingestellte Schrittweite: 25 %; eingestellter Sollwert 1.000 Pa
0 % => 0 Pa; 25 % => 250 Pa; 50 % => 500 Pa; 75 % => 750 Pa; 100 % => 1.000 Pa.

D



Im unteren Teil des Displays wird der aktuelle Druckwert angezeigt. Die Einstellzeit beträgt bei kleinen angeschlossenen Volumen ca. 2 s. Sollen große Volumen angeschlossen werden, ist es sinnvoll, eine Zusatzpumpe zu verwenden, da sonst die Einstellzeit zu lange dauert. Als maximaler Sollwert ist 120 % des Messbereiches einstellbar.
Wird an den Druck-Ports nichts angeschlossen und ist als Sollwert 0 bzw. 0 % vorgegeben, versucht das CPC2000 ständig den Druckunterschied (z.B. durch Temperaturdrift) auszuregeln. Um die ständige Regelung zu minimieren, schaltet sich die Regelung (Motor) nach ca. 5 min aus. Auf dem Display erscheint ‚inaktiv'. Um das Gerät wieder in den „aktiven" Zustand zu versetzt, drücken Sie einfach eine Taste, außer die EIN/AUS-Taste.

2.4 Nullung

Durch äußere Einflüsse wie Temperatur, Lage oder Umgebungsdruck kann sich der Nullpunkt des Geräts, d.h. die Anzeige bei offenen Druckeingängen, verschieben. Bei der Nullung ermittelt das Gerät automatisch diese Verschiebung und rechnet sie in die aktuelle Druckanzeige ein. Nach dem Einschalten wird immer eine Nullung durchgeführt. Ist die automatische Nullung aktiviert, dann wird nach 6 min die erste und dann alle 30 min eine weitere Nullung durchgeführt.
Bei der Nullung werden die internen Ventile umgeschaltet. Dies ist nicht ohne Druckverlust möglich. Wenn dies im Einsatzfall stört kann die automatische Nullung abgeschaltet werden. Im Testmodus wird sie immer unterdrückt.

Anzeige während der Nullung:

Nullpunktabgleich

11155094 05/2006 GB/D

2.5 Manuelle Nullung

Die Nullung kann unabhängig der Einstellung im Menü durch längeres Drücken einer der Tasten “Control-OFF“, “Control-ON“ oder “TEST“ ausgelöst werden.

2.6 Überdrucksicherung

Das CPC2000 verfügt über eine interne Überdrucksicherung, die den Präzisionsdrucksensor vor einer Zerstörung schützen soll.

2.7 Serielle Schnittstelle

Das CPC2000 verfügt über eine serielle RS-232C Schnittstelle. Mit dieser Schnittstelle kann das Gerät Informationen und Befehle mit einem PC austauschen. Dadurch ist es möglich Einstellungen zu speichern und Ergebnisse in den PC einzulesen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Befehle und dazugehörenden Daten.

2.8 Befehle für die serielle Schnittstelle

2.8.1 Betriebsarten:

Befehl	Bedeutung	Echo
MT	Modus - Test	MT
MZ	Modus – Zero Nullung	MZ
MS	Modus – Messmodus	MS
MP	Modus – Regelmodus	MP
MK1	Tastatur an	MK1
MK0	Tastatur aus	MK0
MI0	positiver P-Eingang	MI0
MI1	negativer P-Eingang	MI1
MI2	Differenzdruck Messung	MI2

11155094 05/2006 GB/D

D

2.8.2 Parameter setzen

Befehl	Bedeutung	Format
>PSxxx.xxxxx	Sollwert in hPa	float
>PDx	Schrittweite	1 stellig 8 Bit 0..6
>PEx	Messeinheit	1 stellig 8 Bit 0..9
>PLx	Sprache	1 stellig 8 Bit 0..1
>PPxxx	Prozentwert	1 stellig 8 Bit 0..100

2.8.3 Werte abfragen

Befehl	Bedeutung	Format	Ausgabestring	Wertebereich
?PS	Sollwert in hPa	float	PS vxxx.xxxxx	
?PB	Messbereich in hPa	float	PB vxxx.xxxxx	
?PD	Schrittweite	1 stellig	PD x 0..6	
?PE	Messeinheit	1 stellig	PE x 0..9	
?PL	Sprache	1 stellig	PL x 0..1	
?PP	Prozentwert	3 stellig	PP xxx 0..100	
?MI	Eingangsmodus	1 stellig	MI x 0..2	
?ST	Status	8 stellig binär	ST bbbbbbbb	Bit 7 MSB Druck OK Bit 6 nicht benutzt Bit 5 Tasten aktiv Bit 4 Messmodus Bit 3 Test-Modus Bit 2 Regelmodus Bit 1 Nullung aktiv Bit 0 Teach Modus
?BR	Messbereich auslesen	float in hPa	BR vxxx.xxxxx	
?IP	Druck Istwert auslesen	float in hPa	IP vxxx.xxxxx	
?ID	Druckdiff auslesen (Test)	float in hPa	ID vxxx.xxxxx	
?IZ	Dauer auslesen	5 stellig in s	IZ xxxxx	

v = Vorzeichen x = Ziffer 0..9 b = binär Stelle; 0 oder 1

11155094 05/2006 GB/D

2.8.4 Sonstiges

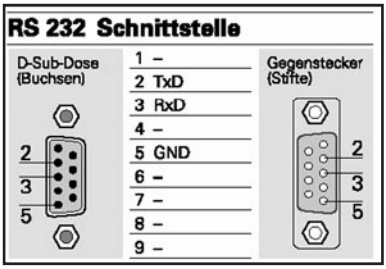
Befehl	Bedeutung	Echo
STOS	Einstellparameter sichern	OK
RCLS	Einstellparameter laden	OK
RCLP	Geräteparameter laden	OK
RV	Geräterevision abholen	CPC2000 Rev. X.X

2.9 Schnittstellenkonfiguration

Stellen Sie unter Windows XP die nachfolgende Konfiguration der seriellen Schnittstelle (COM-Port) ein. Bei älteren Windows-Systemen ist der Verlauf ähnlich.

Sie finden die Schnittstellenkonfiguration unter START/EINSTELLUNG/SYSTEM-STEUERUNG, dann auf SYSTEM klicken, dann die Registerkarte HARDWARE auswählen. Dann GERÄTE-MANAGER auswählen, dann die ANSCHLÜSSE auswählen. Doppelklicken Sie nun einen freien COM-Port und klicken Sie auf die Registerkarte ANSCHLUSSEINSTELLUNGEN.

Anschlussbelegung:



11155094 05/2006 GB/D

3. Maßnahmen bei Störungen

Störungen, die nicht nach Kapitel 3.1 behoben werden können, oder Schäden am Gerät müssen unverzüglich dem für den elektrischen Anschluss zuständigen Fachpersonal gemeldet werden.

Das Gerät muss vom zuständigen Fachpersonal bis zur Störungsbehebung außer Betrieb genommen und gegen eine versehentliche Nutzung gesichert werden.

Maßnahmen zur Instandsetzung, die ein Öffnen des Gehäuses erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Vor dem Öffnen des Geräts muss der Netzstecker gezogen werden!

Können Störungen mit der Hilfe der Betriebsanleitung nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich ausser Betrieb zu setzen und der Hersteller ist zu kontaktieren.

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät durch den Betreiber sind unzulässig.

Bei Störungen die auf Defekte an der elektrischen oder pneumatischen/hydraulischen Ausrüstung zurückzuführen sind, muss das Bedienpersonal unverzüglich die Vorgesetzten informieren und qualifiziertes sowie autorisiertes Fachpersonal für Instandhaltung hinzuziehen.

11155094 05/2006 GB/D

3.1 Behebung von Störungen

Störung	Ursache	Maßnahme
Gerät funktioniert nicht, Display ist dunkel	Keine Versorgungsspannung	■ Prüfen, ob der Stecker richtig in der Kaltgerätebuchse sitzt ■ Gerät mit Hauptschalter an der Rückseite einschalten ■ Sicherung 200mA(T) [5 x 20 mm] überprüfen und ggf. durch eine neue ersetzten **Achtung! Netzstecker ziehen!**
Eingestellter Druck wird nicht erreicht, Pumpe läuft immer	Undichte Stelle im System zu großer Schlauchdurchmesser	■ Schläuche richtig aufschieben; evtl. Lecks beseitigen ■ Schlauchdurchmesser max. 5 mm

Müssen die Sicherungen der Netzeingangsbuchse ersetzt werden, so dürfen nur passende 200 mAmpere-Sicherungen Typ: 200 mA(T) [5 x 20mm] verwendet werden.

Weitere Hilfen erhalten Sie durch die WIKA-Abteilung der Prüf- und Kalibriertechnik.

11155094 05/2006 GB/D

4. Rekalibrierung und Wartung

D

Es wird empfohlen, das Gerät in regelmäßigen Zeitabständen von ca. 12 Monaten durch den Hersteller rekalibrieren zu lassen.
Jede werksseitige Rekalibrierung beinhaltet außerdem eine umfangreiche und kostenfreie Überprüfung aller Systemparameter.
Bei der ersten Rekalibrierung wird automatisch eine Servicedatei angelegt, in dem jede Rekalibrierung und alle extra Serviceleistungen festgehalten werden.

Das Geräte ist weitesgehend wartungsfrei, da alle beweglichen Teile robust konzipiert sind. Es sind keine Teile vorhanden die vom Benutzer gewartet werden müssen. Eine Überprüfung aller beweglichen Teile wird bei jeder Rekalibrierung im Hause WIKA durchgeführt und falls erforderlich entsprechende Komponenten ausgewechselt.

Zur Reinigung der Folientastatur und des Displays dürfen nur handelsübliche Kunststoff- oder Glasreiniger nach Anwendervorschrift verwendet werden. Hierzu sollten wenig fusselnde Tücher gewählt werden.

Vor der Reinigung ist das Gerät zu entlüften, auszuschalten und vom Netz zu trennen.

5. Demontage des Gerätes

Arbeiten an elektrischer oder pneumatischer/hydraulischer Ausrüstung dürfen nur von hierfür qualifizierten und befugten Fachpersonal unter Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften und nach Vorgabe der Betriebsanleitung ausgeführt werden.

Bei der Deinstallation des Gerätes ist wie folgt vorzugehen:
1. Sicherstellen das kein positiver oder negativer Überdruck am Gerät anliegt und das alle Teile des Gerätes Raumtemperatur besitzen.
2. Gerät mit Hilfe des frontseitigen EIN/AUS-Schalters und rückseitigen Hauptschalters ausschalten.
3. Ziehen Sie zuerst das Netzkabel aus der Netzsteckdose und anschliessend aus der Netzeingangsbuchse des Gerätes.
4. Druckanschlüsse lösen.
5. Sicherstellen, dass keine Medien am Gerät anhaften.

11155094 05/2006 GB/D

6. Transport des Gerätes

Vor dem Versand des Gerätes müssen alle anhaftenden Mediumreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

Vor dem Versand füllen sie bitte das auf der WIKA-Homepage-Seite (www.wika.de siehe Service/Warenrücksendung) befindliche, Warenrücksendung-Formular aus und senden das Gerät unter Angabe der daraufhin erhaltenen Referenznummer an die ebenfalls mitgeteilte Lieferadresse.

Bitte befolgen Sie folgende Anweisungen, um Schäden zu vermeiden.

1. Hüllen Sie das Gerät in eine antistatische Platikfolie ein.
2. Plazieren Sie das Gerät unter Verwendung des Dämmmaterials so in der Kiste, dass sich zu allen Seiten der Transportkiste etwa gleichviel Dämmmaterial befindet.
3. Fügen Sie der Kiste, wenn möglich, ein Beutel mit Trocknungsmittel bei.
4. Stellen Sie sicher, dass die Sendung als Transport eines hochempfindliches Messgerätes gekennzeichnet ist.

7. Lagerung des Gerätes

Vor der Einlagerung des Gerätes müssen alle ggf. anhaftenden Mediumsreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

Der Lagerungsort muss folgenden Bedingungen genügen:

- Umgebungstemperatur: -10 bis +70 °C
- Feuchtigkeit: 35 bis 80 % relative Feuchte (keine Betauung)

Vermeiden Sie folgende Einflüsse:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Das Gerät sollte in der Original-Transportkiste, an einem Ort der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt, gelagert werden.

11155094 05/2006 GB/D

D

Bitte befolgen Sie folgende Anweisungen, um Schäden zu vermeiden.

1. Hüllen Sie das Gerät in eine antistatische Plastikfolie ein.
2. Platzieren Sie das Gerät unter Verwendung des Dämmmaterials so in der Kiste, dass sich zu allen Seiten der Transportkiste etwa gleichviel Dämmmaterial befindet.
3. Legen Sie der Kiste bei einer längeren Einlagerung (mehr als 30 Tage) ein Beutel mit Trocknungsmittel bei.

8. Außerbetriebnahme

Vor der Entsorgung des Gerätes müssen alle ggf. anhaftenden Mediumsreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

Die elektronischen Bauteile des Geräts enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Das Gerät muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden.
Bei der Außerbetriebnahme des Gerätes, demontieren Sie bitte das Gerät gemäß den Anweisungen der Betriebsanleitung unter dem Kapitel: 5. Demontage.

Die Firma WIKA sorgt für eine sachgerechte Entsorgung gebrauchter Niederdruckcontrollern. Schicken Sie das CPC2000 dazu einfach frachtfrei an die Firma WIKA zurück.

11155094 05/2006 GB/D

9. Technische Daten

Technische Daten		CPC2000			
Messbereich*	mbar	1	10	100	1000
Überlastgrenze	mbar	200	2000	6000	6000
Genauigkeit	% v. E.W.	0,25	0,1	0,1	0,1
Druckart		positiver o. negative Überdruck bzw. Differenzdruck			
Einheit		mbar, kPa, hPa, Pa, mmHg (0 °C), mmH_2O (4 °C), inH_2O (0 °C), inH_2O (60 °F) inHg (0 °C), inHg (60 °F)			
Regelstufen; (wählbar)	%	5, 10, 20, 25, 50, 100			
Regelgeschwindigkeit		ca. 2 sec (abh. vom Testvolumen)			
Zulässiges Regelvolumen	ccm	ca. 80 - 250			
Druckanschluss	mm	Zwei Schlauchanschlüsse Ø 6 für Schläuche mit Innen- Ø 5			
Druckmedium (im Regelbetrieb)		Umgebungsluft			
Überdruckschutz		elektronisch, bei 140 % vom Messbereich			
Geräteausführung		Tischgerät mit Haltebügel			
Anzeige		2-zeiliges LC-Display			
Auflösung	% v. E.W.	0,001			
Messrate	msec	40 (Display); 10 (Schnittstelle)			
Tastatur		Folientastatur			
Druckerzeugung		interne, elektrische Pumpe			
Digitale Schnittstelle		RS-232 (9-polige SUB-D Buchse)			
Hilfsenergie	AC	230 V +6/-15 %, 50/60Hz (optional: 115 V)			
Leistungsaufnahme	VA	16			
Zulässige					
- Medien		nicht-aggressive Gase			
- Arbeitstemperatur	°C	10 … 50			
- Lagertemperatur	°C	-10 … +70			
- Luftfeuchte (relativ)	%	0 … 80			
- Betriebslage		Horizontal			
Schutzart		IP31			
Kompensierter Bereich	°C	15 … 30			
Temperaturkoeffizienten					
- mittlerer TK des Nullpunktes		entfällt, durch zyklische Nullung			
- mittlerer TK der Messspanne		0,03 % / 10 K			
Masse	kg	ca. 4,3			
Maße	mm	288 x 102 x 247			
CE-Zeichen		Konformitätserklärung			
Kalibrierung**		Inkl. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entspr. DIN EN 10 204			

* Konkret verfügbarer Messbereich grundsätzlich +20 % größer.
** Kalibriert, in horizontaler Lage.

11155094 05/2006 GB/D

9.1 Messmedium berührende Teile

D

- Berylliumbronze CuBe2
- Araldit CY236 / HY988
- Mu-Metall (Nickel-Legierung)
- Loctite® 242e
- Messing CuZn39Pb3
- Carbonyleisen
- Aluminium AlCuMgPb / AlMg3
- KEL (FKM: Fluorkautschuk)
- Silikon (Verschlauchung) optional: Viton®
- Vepuran® Vu 4457/51
- Crastin® (PTBP)
- UHU-Plus® endfest 300

Viton® Fluor-Elastomer ist eingetragener Markenname der Firma DuPont Performance Elastomers

10. Zubehör

Lieferumfang
- Portabler Niederdruckcontroller CPC2000
- Netzkabel 1,5 m mit Netzstecker
- Betriebsanleitung in deutscher und englischer Sprache
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entsprechend DIN EN 10 204

Optionen
- DKD-Kalibrierzertifikat
- RS-232 Schnittstellenkabel

11155094 05/2006 GB/D

11. Für Ihre Notizen

11155094 05/2006 GB/D

11. Für Ihre Notizen

11155094 05/2006 GB/D

12. Adressen / Addresses

North America

Canada
WIKA Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Phone: (+1) 780-463 70 35
Fax: (+1) 780-462 00 17
E-mail: info@wika.ca
www.wika.ca

WIKA Instruments Canada Ltd.
Oakville, Ontario, L6H-6Z8
Phone: (+1) 905-337 16 11
Fax: (+1) 905-337 27 16
E-mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico
Instrumentos WIKA Mexico S.A. de C.V.
01219 Mexico D.F.
Phone: (+52) 555 020 53 00
Fax: (+52) 555 020 53 01
E-Mail ventas@wika.com.mx
www.wika.com.mx

USA
WIKA Instrument Corporation
Lawrenceville, GA 30043
Phone: (+1) 770-513 82 00
Fax: (+1) 770-338 51 18
E-mail: info@wika.com
www.wika.com

South America

Argentina
WIKA Argentina S.A.
Buenos Aires
Phone: (+54-11) 4730 18 00
Fax: (+54-11) 4761 00 50
E-mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil
WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Phone: (+55) 15-3266 16 55
Fax: (+55) 15-3266 16 50
E-mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Africa/Middle East

Iran
WIKA Instrumentation Pars (KFZ) Ltd.
Anahita Tower, Tehran
Phone: (+98-21) 8878 3514-17
Fax: (+98-21) 8887 8593
E-mail: info@wika.ir
www.wika.ir

South Africa
WIKA Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview, Johannesburg 2047
Phone: (+27) 11-621 00 00
Fax: (+27) 11-621 00 59
E-mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates
WIKA Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Phone: (+971) 4 - 883 90 90
Fax: (+971) 4 - 883 91 98
E-mail: wikame@emirates.net.ae

Asia

China
WIKA International Trading (Shanghai) Co., Ltd.
200001 Shanghai
Phone: (+86) 21 - 53 85 25 73
Fax: (+86) 21 - 53 85 25 75
E-mail: wikash@online.sh.cn

WIKA Instrumentation (Suzhou) Co., Ltd.
215011 Suzhou
Phone: (+86) 512 - 68 25 98 41
Fax: (+86) 512 - 68 25 44 62
E-mail: wikainst@public1.sz.js.cn

India
WIKA Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Phone: (+91) 20 - 27 05 29 01
Fax: (+91) 20 - 27 05 19 25
E-mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan
WIKA Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Phone: (+81) 3-54 39 66 73
Fax: (+81) 3-54 39 66 74
E-mail: t-shimane@wika.co.jp

Kazakhstan
TOO WIKA Kazakhstan
050050 Almaty
Phone: (+7) 32 72 33 08 48
Fax: (+7) 32 72 78 99 05
E-mail: wika-kazakhstan@nursat.kz

Korea
WIKA Korea Ltd.
Seoul 153-023
Phone: (+82) 2 - 8 69 05 05
Fax: (+82) 2 - 8 69 05 25
E-mail: info@wika.co.kr

Malaysia
WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
Selangor Darul Ehsan
Phone: (+60) 3 - 56 36 88 58
Fax: (+60) 3 - 56 36 90 72
E-mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore
WIKA Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Phone: (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan
WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Phone: (+886) 034 20 60 52
Fax: (+886) 034 90 00 80
E-mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Australia

Australia
WIKA Australia Pty. Ltd.
Rydalmere, NSW 2116
Phone: (+61) 2 - 88 45 52 22
Fax: (+61) 2 - 96 84 47 67
E-mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

WIKA Australia Pty. Ltd.
Burwood East, VIC 3151
Phone: (+61) 3 - 88 47 20 00
Fax: (+61) 3 - 98 02 95 59
E-mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

11155094 05/2006 GB/D

Europe

Austria
WIKA Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand
GmbH & Co. KG
1230 Wien
Phone: (+43) 1-86 91 631
Fax: (+43) 1-86 91 634
E-mail: info@wika.at
www.wika.at

Benelux
WIKA Benelux
6101 WX ECHT
Phone: (+31) 475-535 500
Fax: (+31) 475-535 446
E-mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Bulgaria
WIKA Bulgaria EOOD
1309 Sofia
Phone: (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-Mail: t.antonov@wika.bg

Finland
WIKA Finland Oy
00210 Helsinki
Phone: (+358) 9-682 49 20
Fax: (+358) 9-682 49 270
E-mail: info@wika.fi
www.wika.fi

France
WIKA Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Phone: (+33) 1-34 30 84 84
Fax: (+33) 1-34 30 84 94
E-mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Italy
WIKA Italiana SRL
20020 Arese (Milano)
Phone: (+39) 02-93 86 11
Fax: (+39) 02-93 86 174
E-mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland
Kujawska Fabryka Manometrow
-KFM S.A.
87-800 Wloclawek
Phone: (+48) 542 30 11 00
Fax: (+48) 542 30 11 01
E-mail: gawel@manometry.com.pl
www.manometry.com.pl

Russia
ZAO „WIKA MERA“
127015 Moskau
Phone: (+7) 495-786 21 25
Fax: (+7) 495-786 21 23
E-mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia and Montenegro
WIKA Merna Tehnika d.o.o.
11060 Belgrad
Phone: (+381) 11 27 63 722
Fax: (+381) 11 75 36 74
Mail: info@wika.co.yu
www.wika.co.yu

Spain
Instrumentos WIKA, S.A.
08280 Sabadell (Barcelona)
Phone: (+34) 90-290 25 77
Fax: (+34) 93-393 86 66
E-mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland
MANOMETER AG
6285 Hitzkirch
Phone: (+41) 41-919 72 72
Fax: (+41) 41-919 72 73
E-mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Ukraine
WIKA Pribor GmbH
83016 Donetsk
Phone: (+38) 062 345 34 16
Fax: (+38) 062 345 34 16
E-mail: info@wika.donetsk.ua

United Kingdom
WIKA Instruments Ltd
Merstham, Redhill RH13LG
Phone: (+44) 17 37 64 40 08
Fax: (+44) 17 37 64 44 03
E-mail: info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Phone (+49) 93 72/132-9986
Fax (+49) 93 72/132-217
E-Mail testequip@wika.de
www.wika.de

11155094 05/2006 GB/D